



บทที่ 2

## การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้สำรวจการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องผลของการอบอุ่นร่างกายต่างแบบที่มีต่อการวิ่ง 400 เมตร พอสรุปได้ดังนี้

### งานวิจัยในประเทศ

ในปี พ.ศ. 2517 เฉลี่ย พิมพ์พันธุ์ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง "ผลของความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกายและช่วงเวลาพักก่อนการวิ่งที่มีต่อการวิ่ง" โดยใช้ นักศึกษาชาย จำนวน 18 คน การทดลองแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ให้ทดลองอบอุ่นร่างกายในระดับเบา, ปานกลาง, และหนัก แล้วให้วิ่งระยะทาง 400 เมตร ตอนที่ 2 ให้ผู้ถูกทดลองอบอุ่นร่างกายในระดับที่มีความเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด จากการทดลองในตอนแรกโดยมีกำหนดเวลาพักระหว่างอบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 10, 20 และ 30 นาที ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายในระดับเบาให้ผลต่อการวิ่งระยะทาง 400 เมตรดีกว่าการอบอุ่นร่างกายในระดับหนัก การอบอุ่นร่างกายในระดับเบาและมีช่วงเวลาพักก่อนเริ่มวิ่ง 10 นาที ให้ผลต่อการวิ่งระยะทาง 400 เมตรดีกว่าช่วงเวลาพัก 30 นาที<sup>1</sup>

ในปี พ.ศ. 2518 ละไม โลหะวิจิตร ได้วิจัยเรื่อง "การอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการวิ่งในระยะทาง 80 เมตร" โดยใช้ นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนศรีอยุธยา จำนวน 100 คน ซึ่งทำการคัดเลือกจากผู้ที่มีความเร็วใกล้เคียงกัน กระทำการทดลองด้วยวิธี 3 แบบคือ แบบที่ 1 ไม่อบอุ่นร่างกาย แบบที่ 2 อบอุ่นร่างกาย 10 นาที แบบที่ 3 อบอุ่นร่างกาย 15 นาที การอบอุ่นร่างกายนั้นใช้เครื่องให้จังหวะเป็นตัวกำหนด ผลการ

---

<sup>1</sup> เฉลี่ย พิมพ์พันธุ์, "ผลของความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกายและช่วงเวลาพักก่อนการวิ่งที่มีต่อการวิ่ง," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517).

วิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกาย 10 นาทีดีกว่าไม่อบอุ่นร่างกาย<sup>1</sup>

ในปี พ.ศ. 2526 สุวัฒน์ ชาตแสง ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายต่างแบบที่มีต่อการวิ่ง 200 เมตร" โดยใช้นักกรีฑาชายอาสาสมัครจำนวน 15 คน ทดลองอบอุ่นร่างกาย 3 แบบ คือ แบบที่ 1 อบอุ่นในห้องที่มีอุณหภูมิ 60 - 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที แบบที่ 2 ออกกำลังกายแบบกายบริหาร 30 นาที แบบที่ 3 อบอุ่นและออกกำลังกายแบบกายบริหาร 40 นาที ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายต่างแบบมีผลต่อการวิ่ง 200 เมตรไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05<sup>2</sup>

ในปีเดียวกัน ธรรมรัตน์ หวังศุภราทิตย์ ได้วิจัยเรื่อง "ผลการอบอุ่นร่างกายและไม่อบอุ่นร่างกายที่มีต่อประสิทธิภาพในการวิ่งระยะทาง 200, 400 และ 800 เมตร" โดยใช้นักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ให้แต่ละกลุ่มเข้ารับการทดลองในการวิ่ง 200, 400 และ 800 เมตร ในแต่ละระยะเพียงระยะทางเดียวเท่านั้น ทั้งอบอุ่นร่างกายและไม่อบอุ่นร่างกายก่อนการวิ่ง ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายและไม่อบอุ่นร่างกายก่อนการวิ่งมีผลส่งต่อประสิทธิภาพในการวิ่งทั้งสามระยะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ละไม โลหะวิจารณ์, "ผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการวิ่งระยะทาง 80 เมตร," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518).

<sup>2</sup> สุวัฒน์ ชาตแสง, "ผลของการอบอุ่นร่างกายต่างแบบที่มีต่อการวิ่ง 200 เมตร," (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526).

<sup>3</sup> ธรรมรัตน์ หวังศุภราทิตย์, "ผลการอบอุ่นร่างกายและไม่อบอุ่นร่างกายที่มีต่อประสิทธิภาพในการวิ่งระยะทาง 200, 400 และ 800 เมตร," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526).

## งานวิจัยในต่างประเทศ

แบลง (Blank) ได้ศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายระดับปานกลางในการวิ่งระยะทาง 120 หลา และการอบอุ่นร่างกายระดับเบาในการวิ่งระยะทาง 100 หลา โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 ตอน ตอนแรกให้นักกีฬาที่มีประสบการณ์ในการวิ่งจำนวน 16 คน และสุ่มตัวอย่างมาแบ่งย่อยอีก 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งวิ่งในระยะทาง 120 หลาด้วยการอบอุ่นร่างกายระดับปานกลาง อีกกลุ่มหนึ่งอบอุ่นร่างกายระดับเบา ตอนที่สอง ผู้รับการทดลองอาสาสมัครจำนวน 48 คน ซึ่งไม่มีประสบการณ์ในการวิ่งมาก่อน ใช้แบบการอบอุ่นร่างกายทั้งสองแบบเหมือนตอนแรกและวิ่งในระยะทาง 100 หลา ผลการวิจัยพบว่า การทดลองในตอนแรกภายใต้การอบอุ่นร่างกายระดับปานกลาง ทำเวลาวิ่งดีขึ้นประมาณ 0.64 ถึง 0.81 วินาที ส่วนตอนที่สองเป็นการวิ่งในระยะทาง 100 หลา การอบอุ่นร่างกายในระดับปานกลางทำเวลาวิ่งดีขึ้นประมาณ 0.39 ถึง 0.94 วินาที<sup>1</sup>

ในปี ค.ศ. 1962 เอ็ดเวิร์ด ทีโอดอร์ ทเวิร์ดโอสกี (Edward Theodore Twardowsky) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการว่ายน้ำระยะทาง 100 หลา" โดยใช้ นักกีฬาว่ายน้ำที่เป็นตัวแทนชั้นปีที่ 1 กับตัวแทนของมหาวิทยาลัย ผลปรากฏว่าการอบอุ่นร่างกายก่อนการว่ายน้ำจะใช้เวลาน้อยกว่าการไม่อบอุ่นร่างกายหรือการอบอุ่นร่างกายด้วยการอาบน้ำอุ่นฝักบัว (Hot Shower Bath Warm-up) และอาบน้ำอุ่นวน (Hot Whirlpool Bath Warm-up) และระหว่างการไม่อบอุ่นร่างกายกับการอบอุ่นร่างกายด้วยการอาบน้ำอุ่นฝักบัว หรืออาบน้ำอุ่นวนให้ผลต่อการว่ายน้ำเท่ากัน<sup>2</sup>

ในปี ค.ศ. 1963 ทีอูส ลี ดูลิตเติล (Theus Lee Doelittle) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายทั่วไปและเฉพาะที่มีต่อการเคลื่อนไหว" โดยใช้นักเรียนชายเตรียมอุดมศึกษา จำนวน 28 คน การอบอุ่นร่างกายแบ่งออกเป็น 2 อย่างคือ การอบอุ่น

<sup>1</sup> Lone B. Blank, "Effect of Warm-up on Speed," Athletic Journal 35 (February 1955) : 45 - 46.

<sup>2</sup> Edward Theodore Twardowsky, "The Effect of Warm-up Upon 100 Yard Swimming Performance," Dissertation Abstracts International 23 (August 1962) : 524 - 525.

ร่างกายทั่วไปใช้ทากายบริหารและการอบอุ่นร่างกายเฉพาะ ใ้หาขิงประทุพาสเกศบอกล  
แบบสองมือเข้าสาผนึ่ง ผลการวิจัยพบว่าการอบอุ่นร่างกายทั่วไปและเฉพาะส่วน มีผลต่อความ  
แม่นยำในการขิงประทุพาสเกศบอกลไม่แตกต่างกัน<sup>1</sup>

ในปีเดียวกัน เอ.ดับลิว.เซ็ดจวิค และเอช.อาร์.วาร์เรน (A.W.Sedgewick and H.R.Whalen) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายด้วยความร้อนต่อความ  
แข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ" โดยใช้ผู้ถูกทดลอง 26 คน อบอุ่นร่างกายด้วยคลื่น  
สั้นสำหรับกายภาพบำบัด (Short-Wave Diathermy) ผลการวิจัยพบว่า ความร้อนจากการ  
อบอุ่นร่างกายทำให้ความแข็งแรงลดลง .5 ปอนด์ และไม่มีผลต่อความทนทานของกล้ามเนื้อ<sup>2</sup>

ในปี ค.ศ. 1965 เอเวอรี แฮมตัน ฮาร์วิลล์ (Avery Hamton Harvill) ได้วิจัยเรื่อง "ผลสัมพัทธ์ของการอบอุ่นร่างกายจากประสพการณที่มีต่อความแข็งแรง, ความ  
คล่องตัว, ความอ่อนตัวและกำลัง" โดยใช้นักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนวิชา  
พลศึกษาของมหาวิทยาลัยจอร์เจีย จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายแบบ  
เกร็งกล้ามเนื้อ (Isometric Exercises) และแบบกายบริหาร (Calisthenic  
Exercises) ที่ใช้ระยะเวลา 4 นาที หรือ 8 นาที มีผลต่อการเพิ่มความแข็งแรง  
ความคล่องตัว ความอ่อนตัว และกำลังเหมือนกัน<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Theus Lee Doolittle, "The Effect of General and Specific Warm-up on Subsequent Motor Performance," Dissertation Adstracts International 24 (March 1964) : 3623 - 3624.

<sup>2</sup> A.W. Sedgewick and H.R. Whalen, "Effect of Passive Warm-up on Muscular Strength and Endurance," Dissertation Abstracts International 24 (March 1964) : 3623 - 3624.

<sup>3</sup> Avery Hamton Harvill, "The Relative Effects of Selected Warm-up Experiences on Strength, Agility, Flexibility, and Power," Dissertation Abstracts International 27 (November 1966) : 1246 - 1247.

ในปี ค.ศ. 1968 ลี รอย ซิมสัน (Le Roy Simpson) ได้วิจัยเรื่อง "อิทธิพลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจในคน 3 ระดับอายุ" โดยใช้ นักศึกษาระดับเตรียมอุดมศึกษา วิทยาลัย และผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพสมบูรณ์และไม่อยู่ในระหว่างการฝึกซ้อมกรีฑา การอบอุ่นร่างกายแบ่งออกเป็น 3 อย่างคือ การอบอุ่นร่างกายโดยถีบจักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer) เป็นเวลา 5 นาที ในความหน่วงที่กำหนดให้ การอบอุ่นร่างกายด้วยการบริหารเป็นเวลา 5 นาที และไม่มีการอบอุ่นร่างกายแล้วให้ถีบจักรยานวัดงานในความหน่วงที่กำหนดให้ 5 นาที ผลการวิจัยพบว่าการอบอุ่นร่างกายด้วยการบริหารทำให้อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด การอบอุ่นร่างกายด้วยการถีบจักรยานรองลงมา และไม่อบอุ่นร่างกายต่ำสุด นักเรียนระดับเตรียมอุดมศึกษาและวิทยาลัย เมื่ออบอุ่นร่างกายด้วยการถีบจักรยานวัดงานและกายบริหาร อัตราการเต้นหัวใจหลังการออกกำลังกายจะเท่ากัน แต่ในผู้ใหญ่จะสูงกว่า เมื่ออบอุ่นร่างกายและแบบกายบริหาร<sup>1</sup>

ในปีเดียวกัน เนล ซี เทรมเบิล (Neal C. Tremble) ได้วิจัยเรื่อง "อิทธิพลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการบาดเจ็บกล้ามเนื้อขาต่อนบนต้นหลังของนักกรีฑา วิทยาลัย" โดยใช้นักวิ่งระยะสั้น 22 คน ผลการวิจัยพบว่าการอบอุ่นร่างกายก่อนการวิ่งกับการไม่อบอุ่นร่างกายก่อนการวิ่ง ไม่ทำให้กล้ามเนื้อขาต่อนบนต้นหลังได้รับบาดเจ็บ และเวลาที่ใช้ในการวิ่งไม่แตกต่างกัน<sup>2</sup>

ในปี ค.ศ. 1969 เฟรด บลอห์ม (Fred Blohm) ได้วิจัยเรื่อง "ความสามารถในการวิ่งทน อันสืบเนื่องมาจากการอบอุ่นร่างกายและช่วงเวลาพักที่แตกต่างกัน" โดยใช้นักกรีฑาวิ่งทนชายที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยจำนวน 11 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม การอบอุ่นร่างกายแบ่งออกเป็น 4 สภาวะ คือ อบอุ่นร่างกาย และมีช่วงเวลาพักก่อนการวิ่ง

<sup>1</sup> Roy Simpson, "The Influence of Warm-up Upon Exercise Heart Rate at Three Age Levels," Dissertation Abstracts International 29 (July 1968) : 138.

<sup>2</sup> Neal C. Tremble, "The Influence of Warm-up on Injury to the Hamstring Muscles in College Sprinters," Dissertation Abstracts International 23 (April - May 1968) : 3765.



6 นาที อบอุ่นร่างกายและมีช่วงเวลาพักก่อนวิ่ง 14 นาที อบอุ่นร่างกายและมีช่วงเวลาพักก่อนวิ่ง 22 นาที และไม่มีการอบอุ่นร่างกาย แต่หนึ่งพักก่อนการวิ่ง 20 นาที การอบอุ่นร่างกายประกอบด้วยการวิ่งเหยาะ ๆ ระยะทาง 1 ไมล์ ภายบริหาร วิ่งเต็มฝีเท้า 75 หลา 4 เที้ยว และวิ่งเหยาะเบา ๆ ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายและมีช่วงเวลาพัก 6 นาที และ 14 นาที จะทำให้การวิ่งทนดีขึ้นกว่าการไม่อบอุ่นร่างกาย การอบอุ่นร่างกายและมีช่วงเวลาพัก 14 นาทีให้ผลดีกว่การพัก 22 นาที และการพัก 22 นาทีก็กับการไม่อบอุ่นร่างกายให้ผลไม่แตกต่างกัน<sup>1</sup>

ในปีเดียวกัน เฮนรี เดวิด สโคจิน (Henry David Scogin) ได้วิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในการว่ายน้ำ เมื่ออบอุ่นร่างกายด้วยวิธีหนึ่งเบาและมีช่วงเวลาพักที่แตกต่างกัน" โดยใช้นักกีฬาว่ายน้ำของมหาวิทยาลัยอาร์คันซอล การทดลองแบ่งออกเป็น สามสภาวะ คือ การอบอุ่นร่างกายในระดับปานกลาง ที่มีช่วงเวลาพักภายหลังการอบอุ่นร่างกาย 2 นาที, 15 นาที และ 30 นาที และการไม่อบอุ่นร่างกาย ผลการวิจัยพบว่า โดยส่วนรวมของการไม่อบอุ่นร่างกาย ก็กับการอบอุ่นร่างกายปานกลาง ที่มีช่วงพักภายหลังการอบอุ่นร่างกาย 2 นาที, 15 นาที และ 30 นาที ส่งผลต่อการว่ายน้ำไม่แตกต่างกัน ส่วนการอบอุ่นร่างกายในระดับหนัก ที่มีช่วงพักภายหลังการอบอุ่นร่างกาย 2 นาที, 15 นาที และ 30 นาที ส่งผลต่อการว่ายน้ำไม่แตกต่างกัน<sup>2</sup>

ในปี ค.ศ. 1970 อะมอส โกรดจโนวสกี และจอห์น อาร์. เมเกิล (Amos Grodjinovsky and John R. Magel) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อความสามารถ ในการวิ่ง" โดยใช้นักศึกษาหญิงจำนวน 13 คน ทดลองอบอุ่นร่างกายอย่างปกติ, อย่างหนัก และไม่อบอุ่นร่างกาย ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายอย่างปกติกับอย่างหนักทำให้การวิ่ง 60 หลา และ 440 หลาดีขึ้น ส่วนการวิ่ง 1 ไมล์ การอบอุ่นร่างกาย

<sup>1</sup>Fred Blohm, "Running Endurance Performance as Affected by Warm-up and Varied Rest Intervals," Dissertation Abstracts International 30 (January 1970) : 2825.

<sup>2</sup>Henry David Scogin, "A Comparison of Swimming Performance Following Selected Intensities of Warm-up Varied Rest Intervals," Dissertation Abstracts International 30 (August 1969) : 571 - 572.

อย่างหนักให้ผลดีกว่า แต่การอบอุ่นร่างกายปกติกับไม่อบอุ่นร่างกายให้ผลอย่างเดียวกัน สำหรับปริมาณหายใจเข้าสูงสุด การอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 แบบมีผลเท่า ๆ กัน<sup>1</sup>

ในปี ค.ศ. 1971 พอล ทิมอธี บราวน์ (Paul Timothy Brown) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกาย 3 ระดับ ที่มีปฏิริยาในการตอบสนองและความเร็วในการเหวี่ยงไม้เบสบอล" โดยใช้นักกีฬาเบสบอลชาย 30 คน ของมหาวิทยาลัยอินเดียนา การอบอุ่นร่างกายปกติโดยบริหารหัวใจและเหวี่ยงไม้ตี 8 ครั้ง และการอบอุ่นร่างกายอย่างหนัก โดยบริหารหัวใจและเหวี่ยงไม้ตี 8 ครั้ง แต่ทำให้รวดเร็ว ผลการวิจัยพบว่า ในการอบอุ่นร่างกายปกติและอย่างหนักให้ผลดีกว่าการไม่อบอุ่นร่างกายในด้านปฏิริยาตอบสนองให้ผลไม่แตกต่างกัน<sup>2</sup>

ในปีเดียวกัน อามอส โกรดจินอฟสกี (Amos Grodjinovsky) ได้วิจัยเรื่อง "มาตรฐานของการอบอุ่นร่างกายและผลที่มีต่อความสามารถและสรีรวิทยาการออกกำลังกาย" แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรกใช้ผู้ทดลอง 42 คน อบอุ่นร่างกาย 5 สภาวะ แล้ววิ่งจับเวลาครึ่งไมล์ และวัดอุณหภูมิในปาก เพื่อศึกษาด้านความสามารถ ตอนที่สองศึกษาด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย โดยใช้ผู้ทดลอง 6 คน วิ่งบนลูกล้อด้วยความเร็ว 7 ไมล์/ชั่วโมง วัดการหายใจเข้าสูงสุด และวัดการเต้นของหัวใจ ผลการวิจัยพบว่าการอบอุ่นร่างกายทำให้ความสามารถสูงขึ้นกว่าการไม่อบอุ่นร่างกาย แต่ไม่แตกต่างกันในระหว่างการอบอุ่นร่างกายแต่ละสภาวะและปริมาณการหายใจเข้ากับอัตราการเต้นของหัวใจไม่แตกต่างกัน<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grodjinovsky and Magel, "Effect of Warm-up on Running Performance," The Research Quarterly 41 (March 1970) : 116.

<sup>2</sup> Paul Timothy Brown, "Effect of the Three Intensity Levels of Warm-up the Reaction Time and Speed of Movement in the Baseball Swing," Dissertation Abstracts International 32 (March 1972) : 5013.

<sup>3</sup> Amos Grodjinovsky, "Standardization of Warm-up and Its Effect on Performance and an Selected Physiological Parameters," Dissertation Abstracts International 32 (December 1972) : 3074 -3075.

ในปีเดียวกัน ไคลด์ โนแลน ทอมป์สัน (Clyde Nolan Thompson) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อความเร็ว, ความอดทน, ความคล่องแคล่วและกำลัง" โดยใช้นักศึกษาชายอายุ 17 - 25 ปี จำนวน 44 คน อบอุ่นร่างกาย 3 วิธีคือ อบอุ่นร่างกายเฉพาะ, อบอุ่นร่างกายทั่วไปแบบยืดกล้ามเนื้อ และอบอุ่นร่างกายโดยใช้น้ำอุ่นฝักบัว แล้วให้ทดสอบวิ่งก้าวคานข้าง, วิ่ง 1 ไมล์, วิ่ง 40 หลา และยื่นกระโดดไกล ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายทั้ง 3 แบบส่งผลต่อความสามารถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ การอบอุ่นร่างกายเฉพาะให้ความเร็วมากที่สุด และการอบอุ่นแบบใช้น้ำอุ่นฝักบัวต่ำสุด ส่วนทางคานกำลังการไม่อบอุ่นร่างกายให้ผลสูงที่สุด และการอบอุ่นร่างกายแบบยืดกล้ามเนื้อให้ผลน้อยที่สุด<sup>1</sup>

ในปีเดียวกัน อัลเบิร์ต โจเซฟ ซีมอน (Albert Joseph Simon) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายหนักและเบาที่มีต่อการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายอย่างหนักและการฟื้นตัวของหัวใจ" โดยใช้ผู้ชายที่มีสมรรถภาพทางกายที่ 50 คน ทำการอบอุ่นร่างกาย 3 วิธีคือ ไม่อบอุ่นร่างกาย, อบอุ่นร่างกายจนชีพจรถึง 125 ครั้ง/นาที และปล่อยให้ฟื้นตัวเหลือ 100 ครั้ง/นาที และอบอุ่นร่างกายจนชีพจรถึง 150 ครั้ง/นาที และปล่อยให้ฟื้นตัวเหลือ 100 ครั้ง/นาที จากนั้นให้ตั้งจักรยานวัดงานจนชีพจรถึง 175 ครั้ง/นาที บันทึกเวลาช่วงที่ชีพจรเต้นตั้งแต่ 100 - 125 ครั้ง/นาที, 125-150 ครั้ง/นาที, 150 - 175 ครั้ง/นาที และบันทึกช่วงเวลาการฟื้นตัวของชีพจรเมื่อลดลงถึง 100 ครั้ง/นาที ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายอย่างหนักเพิ่มเวลาในการทำงาน และใช้เวลาในการฟื้นตัวน้อย การอบอุ่นร่างกายที่น้อยลงจะเป็นอัตราส่วนปฏิกิริยากับเวลาในการออกกำลัง<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clyde Nolan Thompson, "The Effects of Warm-up Upon the Performance of Speed, Endurance, Agility and Power," Dissertation Abstracts International 32 (September 1971) : 2472 - 2473.

<sup>2</sup> Albert Joseph Simon, "Effects of Mild and Strenuous Warm-up Exercise on Cardiac Response During Strenuous Exercise and in Recovery," Dissertation Abstracts International 32 (September 1971) : 2571 - 2477.



ในปี ค.ศ. 1974 แรนดอล์ฟ เวย์น มิลเลอร์ (Randolph Wayne Miller) วิจารณ์เรื่อง "ผลของการฟื้นตัวของร่างกายที่มีต่อความสามารถทางกายและสรีรวิทยา การออกกำลังกาย" โดยใช้เวลา 27 คน อบอุ่นร่างกายโดยการวิ่งบนลูกล้อ 8 นาที จนถึงระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อหาการใช้ออกซิเจน การทดสอบแบ่งเป็น 2 ด้านคือ ด้านสรีรวิทยา การออกกำลังกาย ใช้การอบอุ่นร่างกายและมีช่วงการฟื้นตัว 5, 10, 15 หรือ 20 นาที แล้วแต่ผู้ทดลองจะเลือกทดสอบ ด้านความสามารถทางการใช้วิธีเดียวกันแต่ใช้การวิ่งบนลูกล้อแบบกาวลง ผลการวิจัยพบว่าผลของการฟื้นตัวหลังการอบอุ่นร่างกาย 5, 10, 15 และ 20 นาที ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญการหายใจเข้าสูงสุดและความทนทานมีความสัมพันธ์กับแบบฝึกหัด<sup>1</sup>

ในปีเดียวกัน โรนัลด์ แฮร์รี วาร์น็อค (Ronald Harry Warnock) ได้วิจารณ์เรื่อง "การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของช่วงเวลาพักที่แตกต่างกันหลังจากอบอุ่นร่างกาย เฉพาะที่มีต่อความแข็งแรง, ความเร็วและกำลัง" โดยการใช้หนักกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่ได้คะแนนจากการทดสอบสูง 38 คน จากการทดสอบแรงบีบมือ 37 คน จากการวิ่ง 50 หลา และ 40 คน จากการกระโดดสูง การอบอุ่นร่างกายใช้การอบอุ่นร่างกายเฉพาะ 5 นาที ประกอบด้วยวิ่ง 50 หลา, กระโดดสูง 180 ครั้ง/นาที และบีบมือ 60 ครั้ง/นาที จากนั้นให้นักวิ่งจะถึงเวลาในการทดสอบ ซึ่งแต่ละช่วงเวลาพักจะทำเพียง 1 ครั้ง/สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายเฉพาะที่มีช่วงเวลาพักต่าง ๆ ให้ผลในด้านแรงบีบมือไม่แตกต่างกัน แต่ให้ผลแตกต่างกันในด้านการวิ่ง 50 หลา และการกระโดดสูง<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Randolph Wayne Miller, "The Effect of Varied Recovery Intervals Following Moderate Warm-up on Physical and Physiological Performance," Dissertation Abstracts International 35 (February 1975) : 5099.

<sup>2</sup> Ronald Harry Warnock, "A Comparative Analysis of the Effects of Various Rest Intervals Following Formal Warm-up Upon Strength, Speed and Power," Dissertation Abstracts International 35 (August 1974) : 877 - 878.

ในปี ค.ศ. 1977 คัทแมน และแวย์ (Kaufman and Ware) ได้วิจัยเรื่อง "ผลของการอบอุ่นร่างกายและเทคนิคการคืนสู่สภาพปกติที่มีต่อการวิ่งแบบอดทน" โดยใช้ นักวิ่งชายจำนวน 15 คน ของโรงเรียนมัธยมศึกษา การทดลองให้วิ่งระยะทาง 300 หลา จำนวน 9 ครั้ง ทำการอบอุ่นร่างกาย 3 แบบคือ การไม่อบอุ่นร่างกาย การอบอุ่นร่างกาย และการอบอุ่นร่างกายและเทคนิคการคืนสู่สภาพปกติ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 2 เดือน ทำการทดสอบเหมือนกัน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการทดสอบ ทั้ง 2 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างวิธีต่าง ๆ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

<sup>1</sup> D.A. Kaufman and W.B. Ware, "Effect of Warm-up and Recovery Techniques on Repeated Running Endurance," Research Quarterly 48 (May 1977) : 328.